

O USO DE TECNOLOGIAS DE INFORMAÇÃO E DE COMUNICAÇÃO (TICS) PELA AGRICULTURA FAMILIAR NO VALE DO CAÍ: PROJETO-PILOTO DE MONTENEGRO-RS

THE USE OF INFORMATION AND COMMUNICATION TECHNOLOGIES (ICTS) FOR THE FAMILY FARM IN VALLEY CAÍ: PILOT PROJECT FOR MONTENEGRO- RS

Cidonea Machado Deponti ¹

Luana de Souza Barcelos ²

Grébori Anderson Silva ³

Douglas Ritt ⁴

Angélica Lubaczwski ⁵

RESUMO

O presente artigo refere-se ao projeto de pesquisa e de extensão denominado Desenvolvimento Rural e Tecnologias de Informação e de Comunicação (TICs)⁶. O objetivo geral é analisar as possibilidades de introdução de tecnologias de informação e de comunicação (TICs) para a agricultura familiar no Vale do Caí, com a experiência de extensão piloto em Montenegro, município polo dessa região, visando ao desenvolvimento rural e regional. O projeto envolve o Programa de Pós-graduação em Desenvolvimento Regional e o três cursos do *Campus* de Montenegro da UNISC, apresentando parceria com a EMATER/RS-ASCAR e com o Sindicato dos Trabalhadores Rurais de Montenegro-RS, sendo essas as instituições que escolheram as 10 famílias que compõem o Projeto-piloto. O critério de seleção da amostra baseou-se no acesso ao computador e à internet. A amostra é intencional, não sendo, portanto, probabilística, pois se trata de um Piloto. Dentre as atividades de pesquisa, destacam-se a aplicação de um roteiro semiestruturado buscando conhecer o perfil socioeconômico das famílias componentes do Projeto-piloto e como se dá o uso das tecnologias de informação e de comunicação. Das atividades de extensão tecnológica, salientam-se a realização de oficinas de integração, a construção coletiva de planilhas eletrônicas (Excel) de gestão da propriedade rural e o acompanhamento dos agricultores “in loco” para monitoramento e para auxílio ao processo de registro das informações. Verificou-se que o domínio da tecnologia, o controle e a gestão do estabelecimento rural dependem da escolaridade, da capacitação, do conhecimento, da inovação dos agricultores familiares. Dos resultados obtidos, observa-se que todos

¹ Professora do Programa de Pós-Graduação Mestrado e Doutorado em Desenvolvimento Regional UNISC, Pós-Doutorado em Sociologia do Desenvolvimento (PPGS/UFRGS), Doutorado em Desenvolvimento Rural (PGDR/UFRGS). E-mail: cidonea@unisc.br.

² Bolsa PROBITI/FAPERGS - Graduação Administração UNISC - *Campus* Montenegro-RS. E-mail: barcelos.luana@yahoo.com.br.

³ Bolsa PUIC/UNISC até janeiro 2014 - Graduação em Administração UNISC *Campus* Montenegro-RS. E-mail: greborisilva@agrogen.br

⁴ Bolsa PUIC/UNISC - Graduação em Administração UNISC *Campus* Montenegro-RS. E-mail: douglasritt@hotmail.br

⁵ Bolsa PUIC/UNISC - Graduação em Administração UNISC *Campus* Montenegro-RS. E-mail: angelica_luba@yahoo.com.br.

⁶ O projeto TICs é formado pela seguinte equipe: Cidonea Deponti e Silvio Cezar Arend (Coordenadores), Luana Barcelos (Bolsista PROBITI/FAPERGS), Douglas Ritt (Bolsista PUIC/UNISC), Angélica Lubaczwski (Bolsista PUIC/UNISC) e Kiany Reidel (Bolsista Voluntária PUIC/UNISC), Rúbia Cristina Arantes Marques (Doutoranda PPGDR/UNISC), Vonia Engel (Doutoranda PPGDR/UNISC), Danillo Alves de Oliveira (Doutorando PGDR/UNISC).

os chefes de família componentes do Projeto-piloto possuem celular, quatro entrevistados possuem computador em casa e nove possuem *notebook*. Dos entrevistados: seis utilizam o computador diariamente e seis também utilizam a internet diariamente; quatro utilizam o computador às vezes e dois utilizam a internet às vezes. Esse acesso à internet ocorre via computador em casa com banda larga (um entrevistado), por 3G (quatro entrevistados), via rádio (quatro entrevistados) e não tem acesso à internet (um entrevistado). Concluiu-se, portanto, que a introdução e a utilização de TICs no meio rural facilitam a comunicação, a troca de informações e a ampliação do conhecimento dos agricultores, sendo que este último poderá promover o alargamento de oportunidades econômicas, sociais e políticas. Assim, a inclusão digital no campo poderá alavancar os processos de desenvolvimento rural e regional. Nesse sentido, as famílias rurais deverão, além de acessar essas tecnologias (infraestrutura), desfrutar de informações compatíveis com seu modo de vida e ser qualificadas para a sua utilização.

Palavras-chave: Tecnologias de informação e comunicação. Agricultura familiar. Desenvolvimento rural/regional. Gestão da propriedade rural.

ABSTRACT

This article refers to research and extension project called Rural Development and Information Technology and Communication (ICT). The overall objective is to analyze the possibilities of introduction of information and communication technologies (ICTs) for the family farm in Vale do Caí, with the experience of pilot extension in Montenegro, main town of the region, aimed at rural and regional development. The project involves the Graduate Program in Regional Development and the three courses of the Campus Montenegro UNISC presenting partnership with EMATER/RS-ASCAR and the Rural Workers Union of Montenegro- RS, and these institutions that have chosen the 10 families that make up the Pilot. The criterion for sample selection was based on access to computers and the internet. The sample is intentional; it is, therefore, probabilistic, because it is a pilot. Among the research activities highlights the application of a semi-structured seeking for the socioeconomic profile of the component families of the Pilot Project and how is the use of information and communication technologies. The technological extension activities highlight the integration workshops, the collective construction of spreadsheets (Excel) farm management and monitoring of farmers "in loco" monitoring and assistance to the process of recording information. It was found that the field of technology, control and management of the farm depends on the education, the training, knowledge and innovation of farmers. From our results it is observed that all heads of household components of the Pilot Project have cell, 4 respondents have a computer at home and have 9 notebooks. Of respondents: 6 use the computer daily and 6 also use the internet daily, 4 use the computer sometimes and 2 use the internet sometimes. This internet access occurs via home computer with broadband (1 respondent), for 3G (4 respondents), radio (4 respondents) and do not have internet access (1 respondent). Therefore, it was concluded that the introduction and use of ICTs in rural facilitate communication, information exchange and expand knowledge of farmers, the latter may promote wider economic, social and political opportunities. Thus, the field of digital inclusion can leverage the processes of rural and regional development. In this sense, rural households should in addition to accessing these technologies (infrastructure), enjoy information compatible with your way of life and are qualified to use.

Keywords: Land ownership information and communication technologies. Family farming rural/regional development. Management.

1 INTRODUÇÃO

O presente artigo refere-se aos resultados do projeto de pesquisa e de extensão tecnológica intitulado Desenvolvimento Rural e Tecnologias de Inovação e Comunicação (TICs), sendo Montenegro o município polo da região do Vale do Caí que constitui o Projeto-piloto. O projeto visa a analisar as possibilidades de introdução e de utilização de tecnologias de informação e de comunicação pela agricultura familiar, identificando melhorias que os agricultores poderão agregar ao controle e à gestão de suas propriedades, visando a alavancar o desenvolvimento rural e regional.

A inclusão das tecnologias de informação e de comunicação facilitou o acesso à informação e ao conhecimento, no entanto há diversas barreiras ao acesso a essas tecnologias, principalmente, no meio rural. A inexistência de computadores pessoais, a dificuldade de acesso à internet, o desconhecimento dos programas, o baixo grau de instrução dos agricultores e a falta de prática sobre o funcionamento das tecnologias dificultam a expansão dessas tecnologias ao meio rural (VIEIRO; SILVEIRA, 2011; THORNTON, 2003).

O uso de tecnologias de informação e de comunicação é um fator considerável no sucesso de uma empresa rural na era da informação e do conhecimento. Acredita-se que as Tecnologias de Informação e de Comunicação (TICs) possam estimular maior integração com a sociedade e auxiliar na administração das propriedades rurais, estimulando também maior integração entre as famílias de agricultores rurais, para que compartilhem suas experiências e os modelos de administração utilizados em suas propriedades (BATALHA; BUAINAIN; SOUZA FILHO, 2005).

A utilização de TICs no meio rural implica a reflexão e a ação, o trabalho de incentivo às mais diversas experiências, pois a diversidade de possibilidades permite a reelaboração e a reconstrução do processo ensino-aprendizagem (THORNTON, 2003). As TICs podem reforçar as atividades tradicionais das zonas rurais e suas produções derivadas; podem desempenhar um papel importante no reforço, no desenvolvimento e na diversificação dessas atividades.

Dessa forma, o presente artigo colabora com a discussão sobre o tema, pois poderá definir o que as TICs podem ou não podem viabilizar, ou seja, o que é realmente possível com a utilização das TICs no meio rural e as contribuições geradas pela utilização das TICs para o desenvolvimento rural e regional no Vale do Caí.

Para tanto, o artigo divide-se em quatro seções, além desta introdução e das considerações finais. A primeira seção descreve o conceito de TICs, na segunda, trata-se dos desafios da utilização de TICs pela agricultura familiar. Na terceira seção, apresentam-se os caminhos metodológicos percorridos e, na quarta, discute-se sobre o uso e a apropriação das TICs pela agricultura familiar. A quarta seção subdivide-se em três subseções que destacam os resultados da pesquisa.

2 TECNOLOGIAS DE INFORMAÇÃO E DE COMUNICAÇÃO (TICs)

De acordo com Eckhardt e Lemos (2007), as novas tecnologias da informação surgiram nos anos 1960 e 1970 como decorrência dos avanços da indústria eletrônica. A década de 1990 recebeu a

denominação de Sociedade da Informação e, após o surgimento do computador, difundiram-se as novas redes e os meios de comunicação para transmitir o conhecimento, os dados e a informação.

As novas tecnologias, segundo Silveira (2003), permitiram a integração de vários modos de comunicação em uma rede interativa, surgindo, por exemplo, o catálogo eletrônico, a biblioteca virtual, o centro cultural virtual, a automação dos serviços, a digitalização de conteúdos, a consulta a catálogos e bibliotecas a distância, a navegação em internet, o intercâmbio de informações entre bibliotecas, o intercâmbio de documentos pela WEB e/ou por correio eletrônico. No que se refere às possibilidades aventadas pelas TICs para o meio rural, destacam-se a ampliação de horizontes e a incorporação de expectativas; a constituição de grupos de comercialização; as novas políticas públicas; as estimativas de safras e desempenhos nas bolsas de valores e *commodities*; os serviços bancários; as cooperativas de crédito e de produção; a educação a distância; e a assistência técnica.

Pode-se exemplificar, conforme Eckhardt e Lemos (2007), as seguintes vantagens surgidas pelo uso das TICs, a saber: os deslocamentos simultâneos; o fácil intercâmbio de mensagens; a comunicação anódina (superficial) e isenta de restrições que o contato face a face consagrara; o acesso *on-line* a serviços bancários; a educação a distância e a proximidade, que permitiram aos indivíduos interagirem entre si digitalmente, compartilharem experiências comuns em tempo real e formarem a chamada “comunidade virtual”. Todavia, as dificuldades que se apresentam no uso das TICs podem ser exemplificadas pela exclusão digital dos que não têm acesso a essas tecnologias (zona rural), pela falta de infraestrutura de comunicação; pelo custo econômico-financeiro e pelo despreparo das pessoas no uso adequado das fontes eletrônicas.

Os principais tipos de TICs são computadores, telefones móveis (celulares), TV por assinatura, correio eletrônico (*e-mail*), internet. Muitas das inovações tecnológicas significativas nos novos sistemas de comunicação e de informação são de conhecimento geral: as telecomunicações portáteis invadiram os nossos modos de vida desde a aparição do celular, da rede Internet, dos computadores portáteis e das aplicações multimídia. Outros desenvolvimentos tecnológicos menos conhecidos do grande público modificaram igualmente os sistemas de organização das empresas, como no caso dos programas informáticos de trabalho em grupo (“groupware”) e de gestão dos fluxos de tarefas (“workflow”), que facilitam a organização e a realização de atividades em comum, as redes internas às empresas (Intranet) ou ainda a telefonia integrada ao computador.

De acordo com Pacievitch (2014), Tecnologia de informação e de comunicação (TIC) pode ser definida como um conjunto de recursos tecnológicos utilizados de forma integrada, com um objetivo comum. As TICs são utilizadas das mais diversas formas, na indústria (no processo de automação), no comércio (no gerenciamento, nas diversas formas de publicidade), no setor de investimentos (informação simultânea, comunicação imediata) e na educação (no processo de ensino aprendizagem, na Educação a Distância).

As Tecnologias de Informação e de Comunicação (TICs) assumem de forma crescente um papel fundamental no seio das organizações empresariais, permitindo com a sua utilização racionalizar custos e atingir níveis de desempenho mais elevados. Castro Neto, Pinheiro e Coelho (2007, p.6) afirmam que:

o recurso a aplicações informáticas, cobrindo as diversas áreas do negócio (produção, recursos humanos, vendas e marketing, finanças e contabilidade), suporta uma gestão mais flexível e pró-ativa, sendo promotoras da obtenção de vantagens competitivas permitindo, quando bem utilizadas, obter ganhos de eficiência inquestionáveis. Adicionalmente, a utilização da Internet nas suas diversas potencialidades (comunicação, partilha de informação, transação, etc.) é, cada vez mais, um veículo privilegiado para aceder à informação atualizada.

O mundo vem sofrendo mudanças repentinas, fazendo com que todos se adaptem a elas, tanto nas áreas urbanas quanto nas áreas rurais, há um tempo nem se pensava em assistir à televisão, falar por telefone e trocar informações pela Internet. Isso resulta na evolução dos meios técnicos que transformam a informação em elemento vital para a sociedade. Outro exemplo disso são os aparelhos celulares, que, em menos de dez anos, passaram a ter rádio, câmeras de vídeo e de fotografia e acesso à internet, entre outros recursos.

Embora as tecnologias de informação e de comunicação se apresentem de diversas formas e permitam suprimir as distâncias num contexto econômico e social atual, a sua inserção em áreas rurais como uma estratégia de desenvolvimento regional ainda apresenta variados desafios.

3 O DESAFIO NA UTILIZAÇÃO DE TICs PELA AGRICULTURA FAMILIAR

Batalha, Buanain e Souza Filho (2005) salientam a importância das tecnologias para a gestão da agricultura familiar, identificando-as como parte fundamental dos conhecimentos e das técnicas de uma empresa rural ou como forma de obtenção do sucesso do empreendimento.

Os autores salientam que a utilização das novas tecnologias para os agricultores familiares possibilita condições para que possam explorar novas oportunidades e práticas que requerem um nível de gestão de produção mais sofisticada. Além da facilidade de busca, de acesso, de armazenamento e de disseminação de informações, essas tecnologias servirão cada vez mais, para a troca de informações entre os agricultores. Com o auxílio dessas ferramentas, os agricultores familiares podem atender a suas necessidades, como, por exemplo, o acesso de canais de distribuição de produtos alimentares.

O principal problema dos agricultores familiares não se encontra nas técnicas agropecuárias que, dentro da realidade de cada produtor, estão plenamente disponíveis. Ele reside, sobretudo, na compreensão do funcionamento dos mercados, que impõe articulação com os segmentos pré e pós-porteira, novas formas de negociação e práticas de gestão do processo produtivo (BATALHA; BUANAIN; SOUZA FILHO, 2005, p. 5).

A utilização das TICs permite um maior controle dos processos que ocorrem na gestão rural, abrindo novos caminhos para a obtenção de uma maior e melhor produção.

As Tecnologias de Comunicação e Informação (TICs) são armas-chave para a guerra contra a pobreza, pois se utilizadas corretamente proporcionam capacidade para que as populações dos países em desenvolvimento e para as sociedades desfavorecidas superar barreiras ao desenvolvimento e assim saber lidar com os problemas sociais (PETERS, s.d, p. 36).

O uso das tecnologias de informação e de comunicação no meio rural pode proporcionar diversos benefícios, principalmente quando se observa a possibilidade da transformação de informações em conhecimento, contribuindo para o desenvolvimento rural. A transferência de informações para o setor agrícola surge como veículo de informação que pode contribuir para uma mudança social (FREIRE, 1984, p. 96).

De acordo com Buainain, Souza Filho e Silveira (2007), com a difusão dessas tecnologias, pode haver o aumento ou a diminuição das vantagens dos agricultores familiares. O desenvolvimento e o desenho dos instrumentos de gestão para os produtores rurais não podem ignorar as condições de infraestrutura, a disponibilidade de energia, a situação das estradas vicinais, a disponibilidade de assistência técnica, dentre outros problemas.

Conforme Sorj (2003), para que a inclusão digital ocorra, se fazem necessários cinco fatores: 1) a existência de infraestruturas físicas de transmissão; 2) a disponibilidade de equipamentos/conexão de acesso (computador, modem, linha de acesso); 3) o treinamento no uso de instrumentos do computador e da internet; 4) a capacitação intelectual e a inserção social do usuário, produtos da profissão, nível educacional e intelectual e de sua rede social que determina o aproveitamento efetivo da informação e das necessidades de comunicação pela internet; 5) a produção e o uso de conteúdos específicos adequados às necessidades dos diversos segmentos da população.

A infraestrutura é um grande problema nas áreas rurais, pois ocorre a falta de conectividade e ainda há ausência de conteúdos específicos para essas comunidades. No Brasil existem muitas áreas rurais com falta de acesso à tecnologia, enquanto no meio urbano não existem fronteiras entre cidades, estados ou países para a comunicação e as pesquisas digitais (SORJ, 2003; VIERO; SILVEIRA, 2011). Lübeck (2004) concorda com os autores mencionados quando enfatiza que o grande problema nas zonas rurais está ligado à falta de infraestrutura, pois a banda larga é só acessada nos centros urbanos e ainda há falta de conteúdos específicos para essas comunidades. As zonas rurais não podem mais ser vistas como um local distante e atrasado, mas, sim, como um ícone de diversidade que está em constante desenvolvimento e aproxima-se cada vez mais do meio urbano.

Outra dificuldade no uso das tecnologias de informação e de comunicação na gestão rural é que a maior parte dos produtores rurais do país tem baixa escolaridade. Muitas vezes, os jovens agricultores param de estudar e esses são os mais prováveis sucessores a gerir a propriedade rural, o que dificulta o desempenho da produtividade agrícola e, com isso, o acesso e o uso de novas tecnologias. Segundo Lockeretz (1989), citado por Souza Filho (2013, p.8),

o nível educacional pode ser um fator importante na adoção de novas tecnologias. Educação está relacionada não somente com a habilidade de obter e processar informação, mas também com o uso de técnicas de gestão. Certas práticas requerem maior perícia do que outras. O nível educacional e a experiência dos produtores são características pessoais que determinam as decisões sobre a adoção destas práticas. Esses fatores afetam de forma direta a adoção de novas tecnologias. Cada vez mais a viabilidade e efetividade das tecnologias modernas exige um processo de gestão que não está baseado no puro domínio de conhecimentos e práticas tradicionais de cultivo e criação. Por essa razão, o capital humano vem sendo considerado um fator relevante para explicar a adoção de tecnologia pelos agricultores.

Segundo estudos da FAO (1994, *apud* Souza Filho, 2013), não é apenas a experiência que os agricultores possuem, mas também a capacidade de obter e de processar informações e as habilidades para o uso de métodos de gerenciamento mais sofisticados que podem contribuir para o sucesso do empreendimento. Ainda, o nível educacional é um fator importante para a implantação de novas tecnologias, conforme destaca Lockeretz (1989, *apud* Souza Filho, 2013), a educação não se relaciona apenas com a habilidade de obter e de processar informações, mas, sim, com o uso das técnicas de gestão. O nível da educação e da experiência dos agricultores são características pessoais que determinarão a decisão na hora da adoção dessas práticas.

Deve-se destacar também que vários são os desafios para o uso das TICs, não há uma cultura de registro de informações por parte dos agricultores, há baixo grau de instrução no campo, há inadequação das ferramentas existentes, há falta de políticas públicas de incentivo, os agricultores dão mais peso para as atividades do campo em detrimento das atividades de gestão, a utilização rotineira de instrumentos de gestão é exceção na maioria dos estabelecimentos pesquisados; quando existem práticas gerenciais, esses procedimentos são rudimentares e distantes do aceitável e útil; o nível educacional e a idade avançada dos agricultores aliada à cultura de não realizar registros escritos dificultam a implantação de práticas de gerenciamento; a existência e a disponibilidade de ferramentas de gestão não garantem a utilização destas; há inadequação das ferramentas disponíveis; há baixa qualificação dos técnicos extensionistas em tecnologias de gestão; há descapitalização dos agricultores; e as poucas políticas públicas de estímulo ao setor não privilegiam os aspectos de gestão (BATALHA; BUANAIN; SOUZA FILHO, 2005).

Dessa forma, verificam-se diversas dificuldades para a introdução e a utilização de TICs pela agricultura familiar, representando, portanto, um desafio em função do baixo grau de instrução, da formação cultural, dos custos inerentes, da inexistência de políticas públicas específicas, da falta de infraestrutura, da falta de conectividade, do analfabetismo digital, dentre outras.

4 CAMINHOS METODOLÓGICOS PERCORRIDOS

A metodologia utilizada é a qualitativa, realizada a partir da seleção de 10 famílias que compõem o Projeto-piloto. Essas famílias foram selecionadas pelos parceiros do Projeto: EMATER/RS-ASCAR e Sindicato dos Trabalhadores Rurais de Montenegro-RS. O critério de seleção baseou-se no acesso ao computador e à internet. A amostra é intencional, não sendo, portanto, probabilística, pois se trata de um Piloto.

No que tange às atividades de pesquisa, destacam-se: a) reuniões com a EMATER/ASCAR-RS e o Sindicato dos Trabalhadores Rurais para apresentação do projeto; b) discussão sobre a importância da gestão da propriedade rural; c) aplicação de roteiro semiestruturado aplicado às dez famílias componentes do Projeto-piloto para obtenção de informações socioeconômicas e culturais e sobre o uso e a apropriação das TICs; d) inclusão das informações em planilha Excel para análise dos resultados; e) geração de gráficos e de tabelas com base nas informações coletadas; f) análise dos resultados da pesquisa; g) participação em evento científico e publicação de artigo científico.

Das atividades de extensão tecnológica, destacam-se: a) realização de oficina de integração e de palestra sobre a importância da educação financeira e do controle dos gastos. Nessa oficina, os agricultores tiveram acesso aos computadores e às principais tecnologias de informação e de comunicação, tais como o uso da internet, de *e-mail*, acesso a *sites*, comunicadores instantâneos; b) construção de planilhas eletrônicas (Excel) de forma conjunta com os agricultores para introdução de informações sobre o estabelecimento rural e, assim, possibilitar o acompanhamento das principais variáveis econômicas e o andamento da propriedade, colaborando para a tomada de decisão. Nessa fase, os agricultores que apresentam maior domínio sobre o uso de tais tecnologias colaboram na introdução desse hábito nas famílias dos demais agricultores participantes do projeto; c) acompanhamento dos agricultores “in loco” para monitoramento e para auxílio ao processo de registro das informações realizado pelos bolsistas e integrantes do projeto; d) realização de palestras sobre perspectivas de mercado, custos de produção, gestão financeira e contábil da propriedade rural; e) coleta de material para análise de solo das propriedades rurais dos participantes.

As oficinas de integração são realizadas de quatro em quatro meses, aproximadamente, o acompanhamento dos agricultores em suas propriedades ocorre de três em três semanas, sendo que a equipe do projeto se reúne de quinze em quinze dias.

5 O USO E A APROPRIAÇÃO DE TICs PELA AGRICULTURA FAMILIAR NA PRÁTICA

O desenvolvimento de novas tecnologias oriundas da tecnologia de informação, aliado à complexidade e ao dinamismo dos mercados atuais, impacta na gestão rural e em suas decisões estratégicas, levando ao remodelamento das rotinas e à resolução de problemas até então tidos como insolúveis pelos agricultores (MARION; SEGATTI, 2006).

Ao se tratar de tecnologias para a agricultura familiar, Batalha, Buainain e Souza Filho (2005, p. 1) destacam que “grande parte deste esforço está sendo dedicado ao desenvolvimento e difusão de tecnologias de processo, de materiais e de produtos e serviços”. No entanto, os esforços voltados para as tecnologias de gestão e de informação são ainda incipientes. Os autores argumentam que as tecnologias de gestão são fundamentais para a competitividade da agricultura familiar brasileira. “As tecnologias para a gestão da agricultura familiar são parte fundamental dos conhecimentos e das técnicas de que uma empresa rural necessita para a obtenção do sucesso do empreendimento” (BATALHA; BUAINAIN; SOUZA FILHO, 2005, p. 1). Contudo, é preciso reconhecer que muito pouco tem sido feito em termos de desenvolvimento de técnicas de gestão que contemplem as particularidades da agricultura familiar e as formas pelas quais ela pode se inserir de forma competitiva e sustentada no mercado.

De acordo com Buainain, Souza Filho e Silveira (2007), com a difusão dessas tecnologias, pode haver o aumento ou a diminuição das vantagens dos agricultores familiares. Qualquer tipo de sistema de gerenciamento, mesmo que seja de fácil acesso, apresenta dificuldades de implantação, pois o fato de não haver a cultura da elaboração de registros escritos, comum entre os agricultores, obstaculiza a utilização de práticas gerenciais, levando a uma situação altamente insatisfatória no que

se refere a técnicas de gestão, o que pode comprometer, segundo os autores, a sustentabilidade e a competitividade dos empreendimentos.

Batalha, Buainain e Souza Filho (2005) ainda destacam outros fatores que não privilegiam os aspectos de gestão, tais como: a pouca cultura (formal e informal) do agricultor nesse assunto, o baixo nível de qualificação dos técnicos extensionistas em tecnologias de gestão, a inadequação das ferramentas disponíveis na literatura, a descapitalização dos agricultores (que impede a contratação de técnicos efetivamente qualificados no assunto) e as políticas públicas de estímulo ao setor.

A maioria dos agricultores familiares, normalmente, não tem possibilidade financeira de contratar um profissional administrativo, faz-se necessária, portanto, a elaboração de um sistema de fácil aplicação e manuseio, além de ser flexível para se calcular o custeio de qualquer produto ou a criação explorada na propriedade (BATALHA; BUAINAIN; SOUZA FILHO (2005).

Dessa forma, verificam-se diversas dificuldades para a introdução e a utilização de TICs pela agricultura familiar. A disponibilização de técnicas gerenciais apropriadas para a agricultura familiar visa a contribuir para a promoção da sustentabilidade econômica desses estabelecimentos rurais.

5.1 O VALE DO CAÍ E MONTENEGRO-RS

O Vale do Caí ocupa uma área de 1.854km², o que corresponde a 0,65% da área total do estado. Encontra-se nas regiões fisiográficas da Depressão Central e parte na Encosta da Serra. Compreende 19 municípios: Alto Feliz, Barão, Bom Princípio, Brochier, Capela de Santana, Feliz, Harmonia, Linha Nova, Maratá, Montenegro, Pareci Novo, Salvador do Sul, São José do Hortêncio, São José do Sul, São Pedro da Serra, São Sebastião do Caí, São Vendelino, Tupandi e Vale Real. O Vale do Caí encontra-se próximo da região metropolitana de Porto Alegre e a principal rodovia que liga o Vale à capital do estado é a BR-386, chamada Tabai (FEE, 2013).

O PIB rural do Vale do Caí representa 14% do PIB total, gerado por 16.000 habitantes, formado por pequenas propriedades familiares, com área média útil de 7,2 hectares. O setor rural emprega diretamente 25.000 pessoas fora das famílias proprietárias (PLANEJAMENTO ESTRATÉGICO REGIONAL DO VALE DO CAÍ, 2010).

Nessa região são produzidas várias culturas agrícolas, com destaque para as flores, as mudas, o carvão vegetal, os cítricos e o morango; na pecuária, a suinocultura, a avicultura e a produção de ovos. Essa conformação econômica fortemente arraigada no rural dinamiza a economia e a sociedade local (SPECHT; RÜCKERT, 2008).

O Índice de Desenvolvimento Socioeconômico (IDESE) da região do Vale do Caí é de 0,729, enquanto a média do estado fica em 0,757. A expectativa de vida, ao nascer, é de 75,12 anos, o coeficiente de mortalidade infantil é de 7,20 por mil nascidos vivos, e a taxa de analfabetismo é de 3,06% (FEE, 2013).

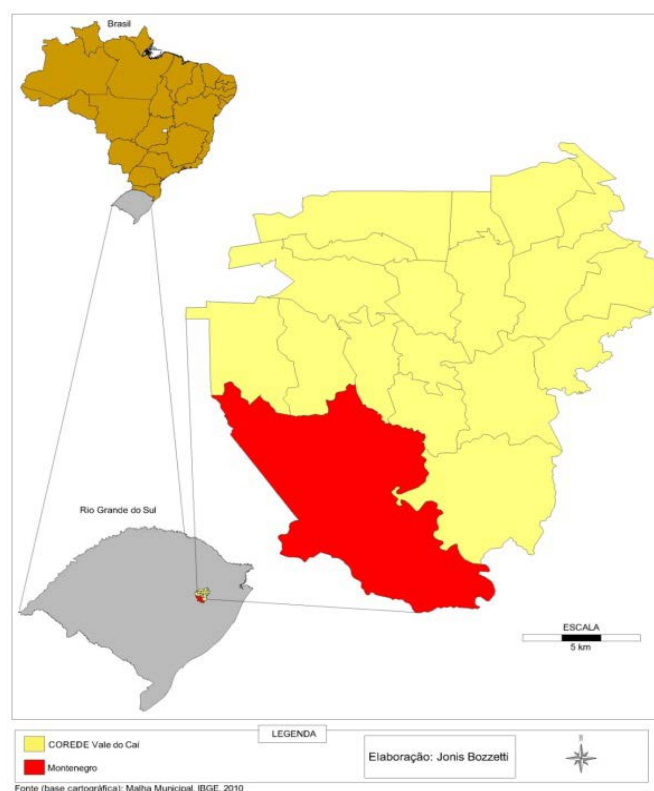


Figura 1 - Localização do Vale do Caí e de Montenegro-RS

Fonte: IBGE, 2014

Conforme Souza e Binkowski (2007), a região do Vale do Caí possui índices, como PIB, IDH, IDESE, muito próximos aos índices do Rio Grande do Sul, que, por sua vez, é um dos mais altos do país. Essas informações reforçam a importância que a região exerce sobre a economia do estado. A boa expectativa de vida acentua a qualidade de vida da região, porém as altas taxas de analfabetismo corroboram as carências conhecidas em regiões rurais, que demandam investimentos urgentes no setor da educação.

De acordo com o IBGE (2014), o Município de Montenegro possui uma área de 424,012 km², povoado por 59.415 habitantes, desses 29.245 são homens e 30.170 mulheres. A população alfabetizada é de 52.672 pessoas. O PIB *per capita* a preços correntes no ano de 2011 era de R\$ 29.273,21. O Índice de Desenvolvimento Humano (IDH) em 2010 chegou a atingir 0,755. Nas áreas rurais, o rendimento nominal mediano mensal *per capita* por domicílios particulares é de R\$ 510,00, já na zona urbana é de R\$ 660,00. O rendimento nominal médio mensal com rendimento domiciliar, por situação do domicílio rural, é de R\$ 1.609,00.

5.2 PERFIL SOCIOECONÔMICO E USO DE TICs PELOS AGRICULTORES FAMILIARES DE MONTENEGRO-RS

Primeiramente, antes de se passar à análise dos resultados obtidos a partir da coleta de dados através de entrevista semiestruturada, salienta-se que as análises abaixo relacionadas se referem-se ao Projeto-piloto, composto por 10 famílias, embora não se apresentem resultados significativos, no tocante a uma amostra do Vale do Caí ou até mesmo de Montenegro-RS, a escolha de 10 famílias foi intencional, pois a metodologia de acompanhamento “in loco”, de construção coletiva de planilhas eletrônicas pelos agricultores e de utilização dos próprios envolvidos como multiplicadores do processo não permitia um grupo maior para análise.

No que se refere ao perfil dos agricultores componentes do Projeto-piloto, no tocante à escolaridade e à idade, destaca-se: sete possuem ensino médio completo; dois, ensino fundamental completo e um possui ensino fundamental incompleto. A idade média dos entrevistados é de 33,2 anos, sendo que quatro estão na faixa de 20 a 30 anos; quatro, entre 30 a 40 anos, e dois têm idade superior a 40 anos.

A média de componentes por família é de 4,2 pessoas por propriedade, sendo quatro das propriedades com cinco pessoas; duas com quatro pessoas; e três com três pessoas. Dos 10 agricultores que compõem o projeto, nove são do sexo masculino e um é do sexo feminino, sendo que seis são casados, e quatro são solteiros. Em uma relação entre idade e estado civil, os casados possuem acima de 30 anos.

Os agricultores foram divididos em duas áreas: Costa da Serra e Campo do Meio (Lajeadozinho, Santos Reis e Vapor velho), sendo que três residem em Costa da Serra e sete em Campo do Meio.

Quanto à origem étnica dos agricultores, 10 afirmam ser de origem alemã, sendo que dois, dentre os 10, também afirmam ter origem portuguesa. Quanto à religião, nove agricultores são evangélicos luteranos e apenas um é católico. Todos os entrevistados afirmam a família e os amigos como as instituições mais confiáveis. Todos os entrevistados possuem automóveis, sendo que três desses possuem mais de um veículo na família por propriedade.

Os dados referentes às propriedades rurais destacam-se: a renda média familiar varia entre um a 10 salários mínimos, sendo que três dizem receber entre um a dois salários mínimos; um recebe entre dois a três; três recebem entre três a cinco; um, entre cinco a 10; e um tem renda superior a 10 salários mínimos.

O tamanho das propriedades fica em média de 32,2 hectares (com propriedades que vão de 21 hectares até 47 hectares), sendo distribuídas entre vários cultivos diferentes. A pesquisa mostrou que todos os agricultores cultivam citricultura na propriedade, dois criam gado de corte, sete cultivam silvicultura (eucalipto e acácia), três possuem gado leiteiro, dois possuem suinocultura, um trabalha com avicultura, um cultiva mandioca. A maior parte de área da propriedade é usada para citricultura.

De acordo com os resultados obtidos, no que se refere ao acesso e ao uso de TICs, observou-se que todos os entrevistados possuem celular, quatro possuem computador em casa e nove possuem *notebook*. Desses entrevistados, seis utilizam o computador diariamente e seis também utilizam a internet diariamente; quatro utilizam o computador às vezes, e dois utilizam a internet às vezes. Esse

acesso à internet ocorre via computador em casa com banda larga (um entrevistado), por 3G (quatro entrevistados), via rádio (quatro entrevistados) e não tem acesso internet (um entrevistado). Quando conectados, 50% dos entrevistados permanecem por pelo menos uma hora e 50% entre uma e duas horas.

A facilidade de acesso à tecnologia nos dias atuais pode ser observada pela baixa nos preços dos equipamentos. É fácil e barata a aquisição de computadores e *notebooks*, por exemplo. Hoje em dia, até pessoas de baixa renda possuem algum equipamento eletrônico.

O acesso à Tecnologia da Informação e de Comunicação é crescente no meio rural e, se aproveitado de forma correta, pode ser utilizado para o ampliação da renda e da qualidade de vida dos estabelecimentos familiares. De acordo com os resultados da pesquisa, todos os agricultores possuem celulares e todos têm ao menos mais um tipo de equipamento, como *notebook* (nove agricultores) e computador (quatro agricultores). Vale ressaltar que a frequência com que eles utilizam seus computadores/*notebooks* é alta, sendo que seis agricultores utilizam diariamente. Também é alta a frequência para aqueles que utilizam às vezes (quatro agricultores).

Embora a situação do Projeto-piloto não possa ser generalizada para todo o município de Montenegro e para o Vale do Caí, torna-se interessante verificar que a realidade do campo está mudando e que uma nova ruralidade, composta pela diversidade produtiva e pela heterogeneidade social da agricultura familiar, está despontando. Todos os entrevistados acreditam que o uso do computador ajuda nas atividades do campo, sendo que sete afirmam que ajuda muito, e três acreditam que ajuda um pouco.

Entretanto, a inclusão digital na área rural ainda é bastante precária, pois a falta de investimentos causa a indisponibilidade de manutenção de sinal de rede. Com isso, muitos agricultores perdem uma grande oportunidade de prosperidade em suas propriedades, já que a internet é uma maneira fácil, rápida e eficaz para a busca de recursos e de informações.

5.3. A GESTÃO DA PROPRIEDADE RURAL PELOS AGRICULTORES FAMILIARES DE MONTENEGRO-RS

Para compreensão desta seção, serão utilizadas, como base empírica para análise, as oficinas de integração realizadas pelo projeto acima referenciado.

A primeira dificuldade encontrada para operacionalização da oficina de integração foi a disponibilidade de tempo para a realização e o engajamento dos agricultores participantes do Projeto-piloto; várias foram as justificativas para a troca de horários e de dias. Apesar do esforço da equipe em ajustar os horários, houve baixa adesão dos agricultores. No entanto, a oficina permitiu a integração entre a equipe e também se verificou bastante interesse daqueles que participaram na qualificação da gestão de suas propriedades e no controle dos custos.

Na segunda oficina de integração, houve maior adesão. No entanto, justamente os agricultores que faltaram eram aqueles que foram convidados de forma estratégica para participarem como alavancas, em função do conhecimento e da realização de algumas atividades de gestão. A partir da experiência

deles e de seu depoimento, poder-se ia motivar os demais a registrarem as informações e a começarem a gerir a propriedade rural. A ideia era de que esses agricultores fossem, inclusive, os monitores dos demais, considerando que eles já se conhecem e que o processo de legitimação seria mais rápido, uma vez que, quando os professores e/ou os alunos lideram a capacitação, há um distanciamento entre os envolvidos, pois, muitas vezes, não ocorre a interface/inter-relação necessária, uma vez que os sistemas de sentido se encontram em campos diferentes. A equipe no campo do saber científico, e os agricultores no campo do saber cotidiano.

Os agricultores apresentaram-se receosos, preocupados e desconfiados. Primeiramente, porque essa atividade de registro das informações não é uma atividade do cotidiano deles e a maioria não tem o costume de fazer anotações (registros). Em segundo lugar, ainda não compreendem claramente como esse costume pode ajudá-los no futuro para a gestão da propriedade e para a tomada de decisão. Apesar das explicações da equipe do projeto, eles ainda não assimilaram a importância. E, terceiro, porque eles têm medo/receio de serem expostos ou de que as informações sejam de acesso aos demais participantes.

Tal postura, por parte dos agricultores, levou a equipe do projeto a buscar compreender e a refletir sobre a situação. Verificou-se que o processo de intervenção é de natureza conflituosa e contraditória. A relação é conflituosa quando impõe aos agricultores outras lógicas de articulação que, muitas vezes, não são aceitas, ocorrendo a reprodução das lógicas tradicionais, gerando desentendimentos e resistências por parte dos agricultores. Já o caráter contraditório se caracteriza na seguinte situação: ao mesmo tempo que a intervenção é um instrumento para alcançar o objetivo do interventor, através da indução de mudanças voluntárias, estas podem, por essa razão, não satisfazer os objetivos dos agricultores. Dessa forma, pode-se diferenciar uma intervenção de uma mediação social. A mediação implica uma reciprocidade entre os envolvidos: ela não é uma transferência de saber, mas uma interface social, uma inter-relação (DEPONTI; ALMEIDA, 2010).

O processo apresentou-se mais complexo do que previsto anteriormente, pois, embora algumas atitudes de integração fossem realizadas, o processo de construção da intimidade e da confiança entre os membros da equipe não ocorreu simultaneamente às atividades desenvolvidas. Além, disso, o sentimento de pertencimento por parte dos agricultores não é algo pronto, é algo a ser construído, é algo que acontece em longo prazo, de acordo com a participação deles e com a observação da importância e da necessidade de fazer mudanças no processo de gestão da propriedade. Portanto, embora convidados para participarem, muitas vezes, não o fazem, porque tal atividade não se coloca como imprescindível e não se tem alcance da importância dos registros, não se compreende ou não se verifica, na prática, a utilidade dos instrumentos para a tomada de decisão.

6 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Conclui-se que, no que tange ao Projeto-piloto, os agricultores possuem acesso às TICs. No entanto, quanto ao uso da tecnologia, verificou-se que na prática ainda há necessidade de domínio e de apropriação do conhecimento para a utilização mais intensiva das TICs.

No que tange à gestão da propriedade rural, o que se verifica, na prática, é um processo de intervenção, e não de interface social, pois o foco da gestão implicaria a construção coletiva de processos de gestão, e não a importação de *softwares* prontos, de difícil compreensão e de difícil adaptação. No caso das oficinas do projeto, buscou-se construir coletivamente os processos de intervenção e de aprendizagem social, a partir da utilização dos próprios agricultores como multiplicadores e na construção conjunta entre equipe e agricultores das planilhas eletrônicas com base nas despesas e nas receitas previamente definidas pelos agricultores participantes.

Os agricultores componentes do Projeto-piloto apresentam acesso às tecnologias de informação e de comunicação. No entanto, esse acesso é superficial, não levando à apropriação da tecnologia. Embora alguns agricultores já realizem algum tipo de anotação e de acompanhamento, estes representam um caráter simplista e, na maioria das vezes, desconectado de um processo de controle ou de apoio à tomada de decisão. É imperativo que os agricultores adotem processos de aprendizagem relacionados com atividades pouco usuais nos sistemas tradicionais de produção, como, por exemplo, o hábito do registro das informações e o acompanhamento das despesas e das receitas.

Contudo, destaca-se que a maioria dos *softwares* de controle da produção e de gestão rural ofertada pelo mercado está totalmente desvinculada da possibilidade de agricultores familiares realizarem a gestão da propriedade independentemente, pois necessitam da ajuda de *experts*. A construção coletiva de planilhas de acompanhamento poderá permitir a legitimidade dos agricultores e a autonomia do processo gerencial do estabelecimento. No entanto, o processo é lento e gradual, com alta probabilidade de retrocesso, pois o mercado agrícola atual exige capacidade de articulação, de formação de redes, de conhecimento macroeconômico conjuntural. Variáveis, muitas vezes, desconhecidas por amplo espectro de agricultores familiares.

A introdução e a utilização de TICs no meio rural facilitam a comunicação, a troca de informações e a ampliação do conhecimento dos agricultores, sendo que este último poderá promover o alargamento de oportunidades econômicas, sociais e políticas. O envolvimento da família na introdução das TICs, através de processos de gestão da propriedade e da capacitação nas principais tecnologias de informação e de comunicação, poderá possibilitar maior integração, acompanhamento e monitoramento das atividades produtivas.

REFERÊNCIAS

BATALHA, M. O.; BUAINAIN, A. M.; SOUZA FILHO, H. M. Tecnologia de gestão e agricultura familiar. In: BATALHA, M.O. **Gestão do agronegócio: textos selecionados**. São Carlos, SP: EDUFSCAR, 2005. Disponível em: <<http://www2.ufersa.edu.br/portal/view/uploads/setores/241/Tecnologia%20de%20Gest%C3%A3o%20e%20Agricultura%20Familiar.pdf>> Acesso em: 19 ago. 2014.

BUAINAIN, A. M.; SOUZA FILHO, H.; SILVEIRA, J. M. Inovação tecnológica na agricultura e agricultura familiar. In: LIMA, D; WILKINSON, J. (Org.). **Inovação nas tradições da agricultura familiar**. Brasília, CNPq/Paralelo, 2007.

CASTRO NETO, M. De; PINHEIRO, A. C. A.; COELHO, J. C. **Tecnologias de informação e comunicação na empresa agrícola**. São Paulo: Gazela, 2007.

DEPONTI, C.; ALMEIDA, J. Mediação social nos projetos de desenvolvimento rural: reflexão teórica e contextualização do caso brasileiro. In: MANZANAL, Mabel; NEIMAN, Guillermo. (Orgs.). **Las agriculturas familiares Del MERCOSUR: trayectorias, amenazas e desafios**. Ediciones; Ciccus, 2010, p. 21-44.

ECKHARDT, M.; LEMOS, A. C. F. V. (2007). O impacto da tecnologia da informação e comunicação. In: **Sociais e Humanas**. Santa Maria, v. 20 - Edição Especial. Set. 2007. pp. 295-312.

FEE- **Fundação de Economia e Estatística**. Corede Vale do Caí. Rio Grande do Sul: 2010-2013 Disponível em: <<http://www.fee.tche.br/>>. Acesso em: 14 mai. 2014.

FREIRE, Isa Maria. **Comunicação de informações tecnológicas para o meio rural**. 1984. Dissertação (Fundação Norte-Rio-Grandense de Pesquisa e Cultura – FUNPEC) - Universidade Federal do Rio Grande do Norte, Natal, 1984.

IBGE. **Cidades Síntese das Informações**. Disponível em: <<http://cidades.ibge.gov.br/xtras/temas.php?lang=&codmun=431240&idtema=16&search=rio-grande-do-sul|montenegro|sinthese-das-informacoes>>. Acesso em: 25 abr. 2014.

LÜBECK, E. (2004). **A exclusão digital e a apropriação da internet no contexto rural brasileiro**. 2004. Dissertação (Mestrado) - Universidade Federal de Santa Maria, Santa Maria, RS, 2004.

MARION, J. C.; SEGATTI, S. Sistema de gestão de custos nas pequenas propriedades leiteiras. In: **Custos e @ gronegocio on line**. v. 2, n. 2, jul./dez. 2006. Disponível em: <www.custoseagronegocioonline.com.br>. Acesso em: 10 abr. 2014.

PACIEVITH, P. **Tecnologias de Informação e Comunicação**, 2014. Disponível em: <<http://www.infoescola.com/informatica/tecnologia-da-informacao-e-comunicacao>>. Acesso em: 7 set. 2014.

PETERS, TERESA. **Combate a exclusão digital**. [S.l.]. Disponível em: <www.egov.ufsc.br>. Acesso em: 15 nov. 2013.

PLANEJAMENTO ESTRATÉGICO REGIONAL DO VALE DO CAÍ, 2010. Disponível em: <<http://www2.al.rs.gov.br/forumdemocratico/LinkClick.aspx?fileticket=3IQoKNPAly4%3D&tabid=5363&mid=7972>>. Acesso em: 7 set. 2014.

SILVEIRA, A. C. M. da. (Org.). **Divulgação científica e tecnologias de informação e comunicação**. Santa Maria: FACOS-UFSM, 2003. 252 p.

SORJ, B. (2003). **Brasil@povo.com**: a luta contra a desigualdade na Sociedade da Informação. Rio de Janeiro: Jorge Zahar.

SOUZA, J. ; BINKOSWKI, P. **As Transformações Dos Sistemas Agrários No Vale Do Caí, Rio Grande Do Sul**, Texto de Discussão. PPGDR/UFRGS: Porto Alegre, 2007.

SOUZA FILHO, H. M. de S. et al. **Agricultura Familiar e Tecnologia no Brasil**: características, desafios e obstáculos.[S.l.]. Disponível em: <www.sober.org.br/palestra/12/09O442.pdf>. Acesso em: 14 nov. 2013

SOUZA FILHO, H. M.; BUAINAIN, A. M.; SILVEIRA, J.M.F.; VINHOLIS, M. M. B. Condicionantes da adoção de inovações tecnológicas na agricultura. In: **Cadernos de Ciência & Tecnologia**, Brasília, v. 28, n. 1, p. 223-255, jan./abr. 2011.

SPECHT, S.; RÜCKERT, A. A. Sistema Agroalimentar Local: uma abordagem para a análise da produção de morangos, no Vale do Caí, RS. In: **Congresso de Economia, Administração e Sociologia Rural**: SOBER, Rio Branco, Acre, 2008. Disponível em: <<http://www.ufrgs.br/pgdr/arquivos/656.pdf>>. Acesso em: 7 set. 2014.

THORNTON, R. (Ed.). El agricultor, internet y las barreras a su adopción. In: THORNTON, R.; CIMADEVILLA, G. **A extensão rural em debate** – concepções, retrospectivas, mudanças e estratégias para o Mercosul. Buenos Aires: INTA. 2003. p. 323-345.

VIEIRO, V.; SILVEIRA, A. M. Apropriação de tecnologias de informação e tecnologias de informação no meio rural brasileiro. **Cadernos de Ciência & Tecnologia**, Brasília, v. 28, n. 1, p. 257-277, jan./abr. 2011.

VIERO, V; SOUZA, R. Comunicação rural on line: promessa de um mundo sem fronteiras - estudo de caso do modelo de monitoramento agrícola do Sistema Irriga da Universidade Federal de Santa Maria. **XLVI Congresso SOBER**. Sociedade Brasileira de Economia, Administração e Sociologia Rural. Rio Branco. Acre, 2008.